$$QR(m) = \sum_{k=1}^{m} (n-k-1)(rr_k^*)^2, \qquad (20)$$

където $QR(m)$ има поведение на случайна величина, следваща χ^2-разпределение с m степени на свобода.

Така построената тестова характеристика се различава както от характеристиката на Бокс-Пиърс, така и от модификацията на Бокс-Люнг. В този смисъл може да се критикува работата на Бърнс, който механично използва тестовете на Бокс-Люнг и Бокс-Пиърс, без да вземе под внимание необходимите корекции, породени от замяната на корелационните коефициенти с рангови автокорелационни коефициенти. Между тях има различия, които пораждат необходимост от модификации, както показват например Уилкокс и Муска (Wilcox, Muska, 2002).

Проверката за наличие на автокорелация на основата на ранговите коефициенти на автокорелация се свежда до изчисляване на характеристиката QR и сравнението ѝ с теоретичната стойност при съответните степени на свобода и желаното равнище на значимост. Нулевата хипотеза за липса на автокорелация се отхвърля, когато емпиричната стойност надвишава теоретичната. Тогава се приема, че поне един от първите m на брой автокорелационни коефициента е статистически значим и следователно остатъчните елементи около регресионната линия не отговарят на условието за независимост.

СИМУЛАЦИОНЕН ЕКСПЕРИМЕНТ

За да проверим доколко изчислената характеристика следва очакваното χ^2-разпределение, е проведен симулационен експеримент по метода "Монте Карло". Успоредно с модифицираната характеристика QR, на основата на ранговете на остатъците са изчислени характеристиките на Бокс-Пиърс:

$$Q(m) = n\sum_{i=1}^{m} r_i^2, \qquad (21)$$

и на Бокс-Люнг:

$$Q(m) = n(n+2)\sum_{i=1}^{m} \frac{1}{n-i} r_i^2. \qquad (22)$$

По този начин може да се провери коя от трите тестови величини дава най-добри резултати.